Gloeopeziza cuneiformis (Leotiales, Ascomycetes) – ein neuer Lamellenbewohner von Polytrichum

P. DÖBBELER

Zusammenfassung:
DÖBBELER, P.: Gloeopeziza cuneiformis (Leotiales, Ascomycetes) – ein neuer Lamellenbewohner von Polytrichum. – Sendtnera 3: 103–109. 1996. – ISSN 0944–0178.

Gloeopeziza cuneiformis (Leotiales, Ascomycetes) wird neu beschrieben. Der Parasit besiedelt die Spalten zwischen den Blattlamellen verschiedener Arten der Gattung *Polytrichum*. Die Art wird mit der häufigeren *G. interlamellaris* verglichen, die nur auf *P. sexangulare* vorzukommen scheint. Charakteristisch für *G. cuneiformis* ist die Infektion einzelner Zellen der Wirtslamellen durch feine Haustorien, die den oberflächlichen Hyphen entspringen.

Abstract:
Gloeopeziza cuneiformis (Leotiales, Ascomycetes), a new *Gloeopeziza* found in the spaces of the longitudinal leaf lamellae of different species of *Polytrichum*, is described and illustrated. The species is compared with the more common *G. interlamellaris*, which seems to be restricted to *P. sexangulare*. Characteristic of *G. cuneiformis* is the infection of single cells of the host lamellae by delicate haustoria originating from the superficial hyphae.

Gloeopeziza cuneiformis * Döbbeler, **sp. nov.**
Holotypus: Österreich, Steiermark, Niedere Tauern, Schladminger Tauern: Süd-Seite des Schwarzen-Sees am Ende des Kleinsölktales, südlich Gröbming, um 1150 m, auf *Polytrichum commune* Hedw. gemeinsam mit *Epibryon interlamellare* (Racov.) Döbbeler und *Lizonia emperigonia* (Ces. & De Not.) De Not., 7.10.1979, *H. Mayrhofer & Döbbeler 6748* (M; Iso: B, GZU, W).

Abb. 1 – 9

Species nova *Gloeopezizae interlamellari* valde similis, sed ab ea praecipue ascis sporisque minoribus, hyphis crassioribus et haustoriis in cellulis lamellarum formantibus differt. Habitat parasitice inter lamellas foliorum specierum variarum *Polytrichi.*

---

* Etymologie: cuneiformis (lat.) = keilförmig, bezieht sich auf die Fruchtkörperform, insbesondere auf den zwischen den Lamellen eingesenkten, unteren Teil.

Fruchtkörper zwischen den Blattlamellen von *Polytrichum* gebildet und sie keilförmig auseinanderdrückend, in Aufsicht elliptisch bis spindelig, etwa (65–)80–160 (–500) µm lang, 15–50 µm breit, selten (nur wenn weit hervorragend) in Aufsicht kreisrund, (80–)100–120(–140) µm hoch, die Lamellen meist etwas überragend und sie seitlich überwachsend, seltener völlig eingesenkt oder sehr weit hervorragend (und dann nur basal keilförmig verschmälert), farblos, ohne Borsten, gallertig. Gehäuse von paraphysenartigen Hyphen gebildet (textura porrecta), vor allem an den Breitseiten oft rückgebildet bis fehlend; an der Basis Fruchtkörper durch in Lamellenlängsrichtung verlaufende Hyphenstränge scharf und linienförmig begrenzt, in diesem Bereich zum Teil bräunliche, ziemlich große, bis 5 µm dicke Zellen in unregelmäßigen Geflechten. Paraphysen fädig, etwa 1,5–2 µm dick, verzweigt, ohne Anastomosen, apikal gerne gebogen und die Asci bedeckend, nicht kopfig verdickt. Asci unitunicat, (35–)45–60(–65) × 8–11 µm, keulenförmig, achtsporig (nicht selten auch mit weniger als 8 Sporen); von sehr plasmareichen, verzweigten ascogenen Hyphen gebildet; Haken fehlend. Jod (Lugolsche Lösung, Merck 9261) färbt den Apikalapparat im Ascusscheitel rötlich (hemiamyloide Reaktion, BARAL 1987), manchmal Reaktion sehr schwach oder fehlend, KOH + J: Apikalapparat blau; apikaler Ring bis 3(–5) µm im Durchmesser. Sporen (9,5–)11–15(–16,5) × (2,5–)3–5(–5,5) µm, ellipsoidisch, bisweilen leicht gebogen, meist einzellig, jedoch manchmal (auch bei noch im Ascus liegenden Sporen) mit einer Querwand, farblos, Epispor glatt. Hyphen 2–4 µm dick, farblos bis bräunlich, mit z. T. cyanophilen Wänden, verzweigt und anastomosierend, unregelmäßig über die Wirtszellen wachsend oder die Antiklinen bevorzugend, auf der Rippe (also an der Lamellenbasis) gerne in 6–13 µm dicken Strängen in Lamellenlängsrichtung verlaufend; den Hyphen entspringen äußerst feine, weniger als 0,5 µm dicke Senker (Perforationshyphen), die die Zellwände durchbohren und ein intrazelluläres Haustorium bilden; Appressorien fehlend. Haustorien aus knäuelig ineinander verschlungenen, verzweigten, unseptierten, bis 2 µm dicken Fäden bestehend, die befallenen Zellen teilweise oder ganz ausfüllend; infizierte Zellen teils unverändert, teils dunkelbraun verfärbt.

Wirte: *Polytrichum alpinum* Hedw. (Syn.: *Pogonatum alpinum* (Hedw.) Röhl., *Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Smith)
Polytrichum commune Hedw.
Polytrichum longisetum Sw. ex Brid. (Syn.: *Polytrichastrum longisetum* (Sw. ex Brid.) G.L.Smith, *Polytrichum gracile* Dicks.)

Bisher bekannte Verbreitung: Deutschland, Österreich, Rußland (Sibirien)

Belege:

Deutschland: Baden-Württemberg: Moor bei Ellerazhofen, Amt Leutkirch, auf *Polytrichum longisetum*, VII.1902, *Wälde* (GZU, Migula, Krypt. Germ. Austr. Helv. Exs. 139, sub *P. gracile*).

Rußland: Sibirien: East Sajan, basin of the river Uda, stream Kastarma, 1500 m, auf *Polytrichum alpinum*, vergesellschaftet mit *Potriphila navicularis* Döbbeler, 15.7.1961, *Bardunov* (B).

Diskussion

Die Ascocarpien werden im oberen Bereich der Pflanzen gebildet. Die ersten erscheinen etwa 0,5 cm unterhalb des Vegetationspunktes. Sie finden sich auf den Blättern über einen bis 2 cm langen Achsenabschnitt. Weiter unten sind sie nicht

mehr nachweisbar. Vor allem die deutlich hervorragenden und gedrängt stehenden Fruchtkörper können mit Algen oder nectrioiden Pilzen verwechselt werden. Befallene Pflanzen erleiden keinen sichtbaren Schaden. Auffallend wenngleich nicht unerwartet ist die oft reihenförmige Anordnung der Fruchtkörper. Die Hyphen verlaufen vornehmlich in Längsrichtung der Lamellen. Hier entstehen die Initialen und schließlich die Ascocarpien, die seitlich verschmelzen können, so daß im Extremfall bis 500 µm lange Gesamtfruchtkörper entstehen. Ähnlich variabel in der Länge sind die Fruchtkörper bei der ebenfalls lamellenbewohnenden *Dawsicola neglecta* Döbbeler (DÖBBELER 1981). Eine Bevorzugung oberer oder unterer Bereiche im Blatt ist nicht erkennbar.

Die Haustorien entspringen dem oberflächlich verlaufenden Myzel und infizieren nur die Zellen der Lamellen sowie deren zur Blattrippe gehörende Fußzellen, die HÉBANT (1977, Legende zu Fig. 108) als obere Epidermis bezeichnet, während SMITH (1971: 8) von Ventralzellen spricht. Vereinzelt werden selbst die durch Funktion und Bau abweichenden Lamellenendzellen befallen. Die haarartigen Auswüchse der Lamellen bleiben dagegen völlig frei von Hyphen.

Vereinzelte, weit aus den Lamellenspalten hervorragende Fruchtkörper sind typische Apothecien. Die Ascusmerkmale sprechen für eine Zugehörigkeit zu den Leotiales. Große Ähnlichkeit besteht zu der ebenfalls lamellenbewohnenden *Gloeopeziza interlamellaris* Döbbeler (DÖBBELER 1986, Abb. 19, 20; 1987: 93), die obligat das Schneetälchenmoos *Polytrichum sexangulare* Brid. besiedelt. Jedoch existieren einige Unterschiede, die womöglich einmal eine generische Trennung der beiden Arten erforderlich machen. Tabelle 1 zeigt die abweichenden Merkmalsausprägungen.

Tab. 1: Unterschiedliche Merkmale bei *Gloeopeziza cuneiformis* und *G. interlamellaris*

Merkmale	*Gloeopeziza cuneiformis*	*Gloeopeziza interlamellaris*
Fruchtkörper	eingesenkt bis deutlich hervorragend	eingesenkt bis wenig hervorragend
Asci	45 – 60 × 8 – 11 µm, nicht phototrop	55 – 85 × 11,5 –18 µm, phototrop
Jodfärbung (Lugol)	Apikalapparat rötlich	Apikalapparat blau
Sporen	11 – 15 × 3 – 5 µm, ein- bis seltener zweizellig	13 – 16 × 5,5 – 7 µm, stets einzellig
Hyphen	2 – 4 µm dick, oberflächlich, mit Haustorien in einzelnen Lamellenzellen	ca. 1 µm dick, oberflächlich, mit Hyphen in den Zellwänden der Haarzellen
Befall	schwach bis stark	stets schwach
Wirte	*Polytrichum* sp. div.	*Polytrichum sexangulare*

Die Beziehungen zwischen *Gloeopeziza cuneiformis* und der Typusart der Gattung *G. rehmii* Zukal, die auf dem Lebermoos *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort. wächst (ZUKAL 1891), sind unklar. Das Originalmaterial von *G. rehmii* ist weder in W noch in WU auffindbar. Ein enges Gattungskonzept scheint mir derzeit

ohne nähere Kenntnis der zahlreichen zu beschreibenden bryophilen Leotiales, nicht sinnvoll zu sein.

Polytrichaceen werden von einer ganzen Reihe von freilich meist sehr viel auffallenderen leotialen Ascomyceten besiedelt (vgl. die Zusammenstellung bei DÖBBELER 1986). Von allen diesen Arten läßt sich *Gloeopeziza cuneiformis* durch die Kombination folgender Merkmale sicher unterscheiden: Sie besiedelt die spaltenförmigen Lamellenzwischenräume und hat entsprechend geformte, einfach gebaute, gallertreiche, farblose Gehäuse. Die Asci weisen im typischen Fall einen mit Lugolscher Lösung rötlich reagierenden Apikalapparat auf. Die Sporen sind ein- oder zweizellig, und das oberflächliche Myzel bildet knäuelförmige Haustorien in einzelnen Lamellenzellen.

Frau Dr. D. Triebel (München) danke ich für einige Hinweise.

Literatur

BARAL, H.O. 1987: Lugol's solution/IKI versus Melzer's reagent: Hemiamyloidity, a universal feature of the ascus wall. – Mycotaxon 29: 399 – 450.

DÖBBELER, P. 1981: Moosbewohnende Ascomyceten V. Die auf *Dawsonia* vorkommenden Arten der Botanischen Staatssammlung München. – Mitt. Bot. Staatssamml. München 17: 393 – 473.

– 1986: Ascomyceten auf Polytrichaceen. – Sydowia 36: 41 – 64.

– 1987: Ascomycetes growing on *Polytrichum sexangulare*. – In: LAURSEN, G.A., AMMIRATI, J.F. & REDHEAD, S.A. (eds.): Arctic and alpine mycology II: 87 – 107. – New York, London.

HÉBANT, CH. 1977: The conducting tissues of bryophytes. – Bryophyt. Bibloth. 10. – Vaduz.

SMITH, G.L. 1971: Conspectus of the genera of Polytrichaceae. – Mem. New York Bot. Gard. 21(3): 1 – 83.

ZUKAL, H. 1891: Halbflechten. – Flora 74: 92 – 107.

Dr. Peter DÖBBELER, Institut für Systematische Botanik der Universität München, Menzinger Straße 67, D-80638 München, Deutschland.

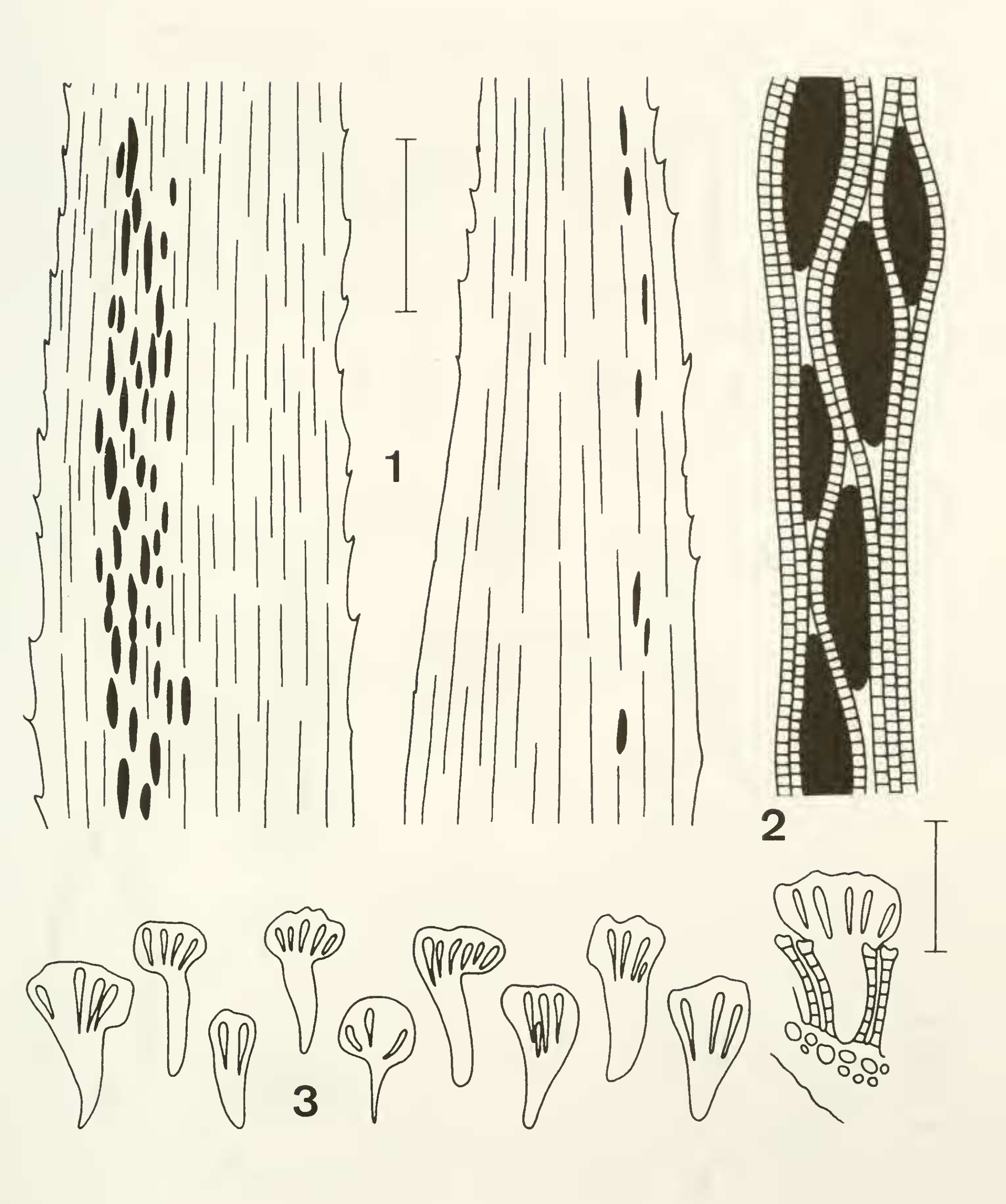


Abb. 1 – 3: *Gloeopeziza cuneiformis* (Holotypus)
1. Blattausschnitt von *Polytrichum commune* mit Fruchtkörpern in Aufsicht, links sehr starker Befall; Maßstab = 0,5 mm. – 2. stark befallene Lamellenzwischenräume in Aufsicht, schematisch. – 3. Quergeschnittene, die Lamellen meist deutlich überragende Fruchtkörper im Umriß. – Maßstab für Abb. 2 und 3 = 100 µm.

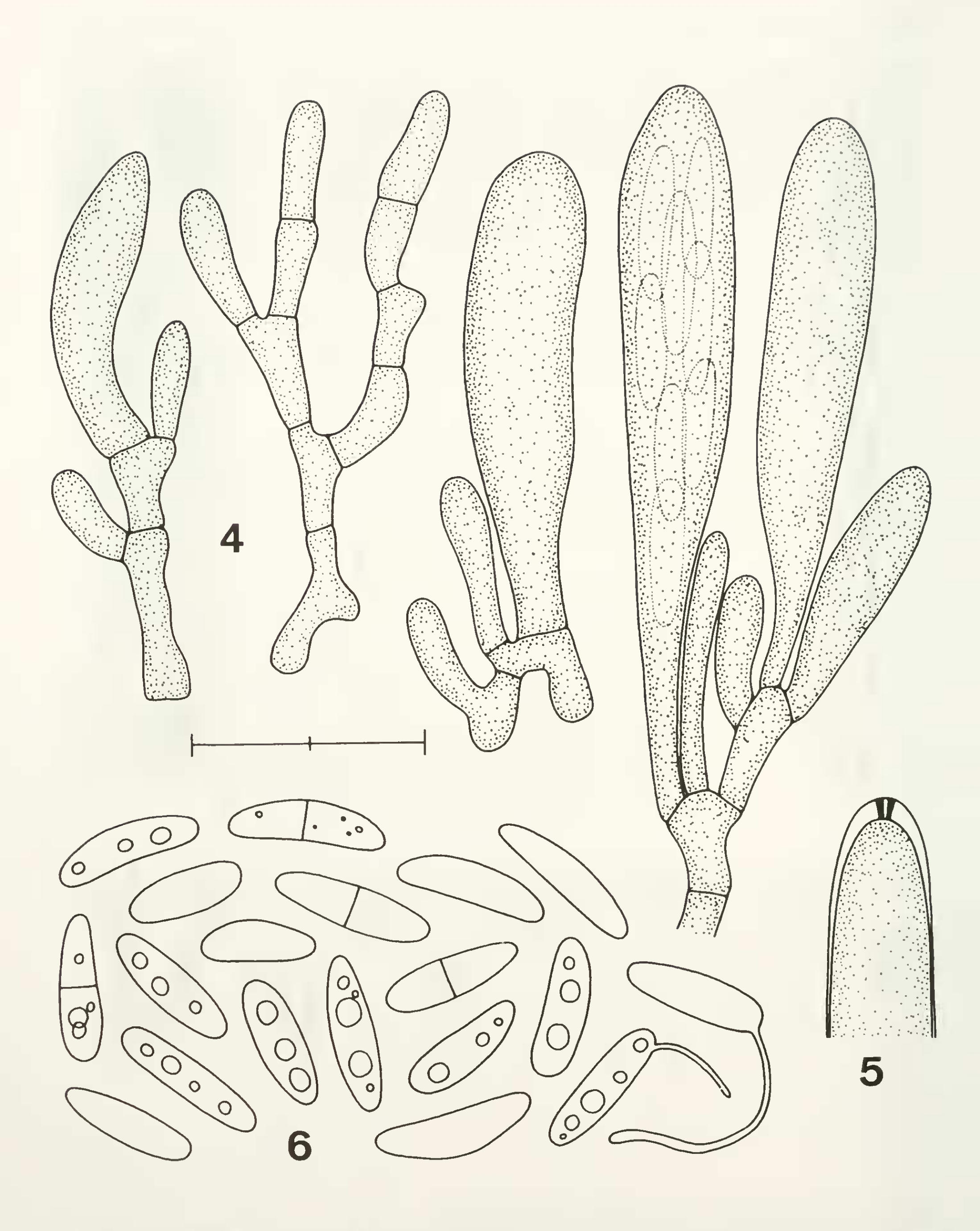


Abb. 4 – 6: *Gloeopeziza cuneiformis* (Holotypus)
4. Ascogene Hyphen mit sich entwickelnden Asci. – 5. Porus im Scheitel eines unreifen Ascus nach Behandlung mit Lugolscher Lösung. – 6. Sporen, rechts zwei auskeimende. – Maßstab = 20 µm.

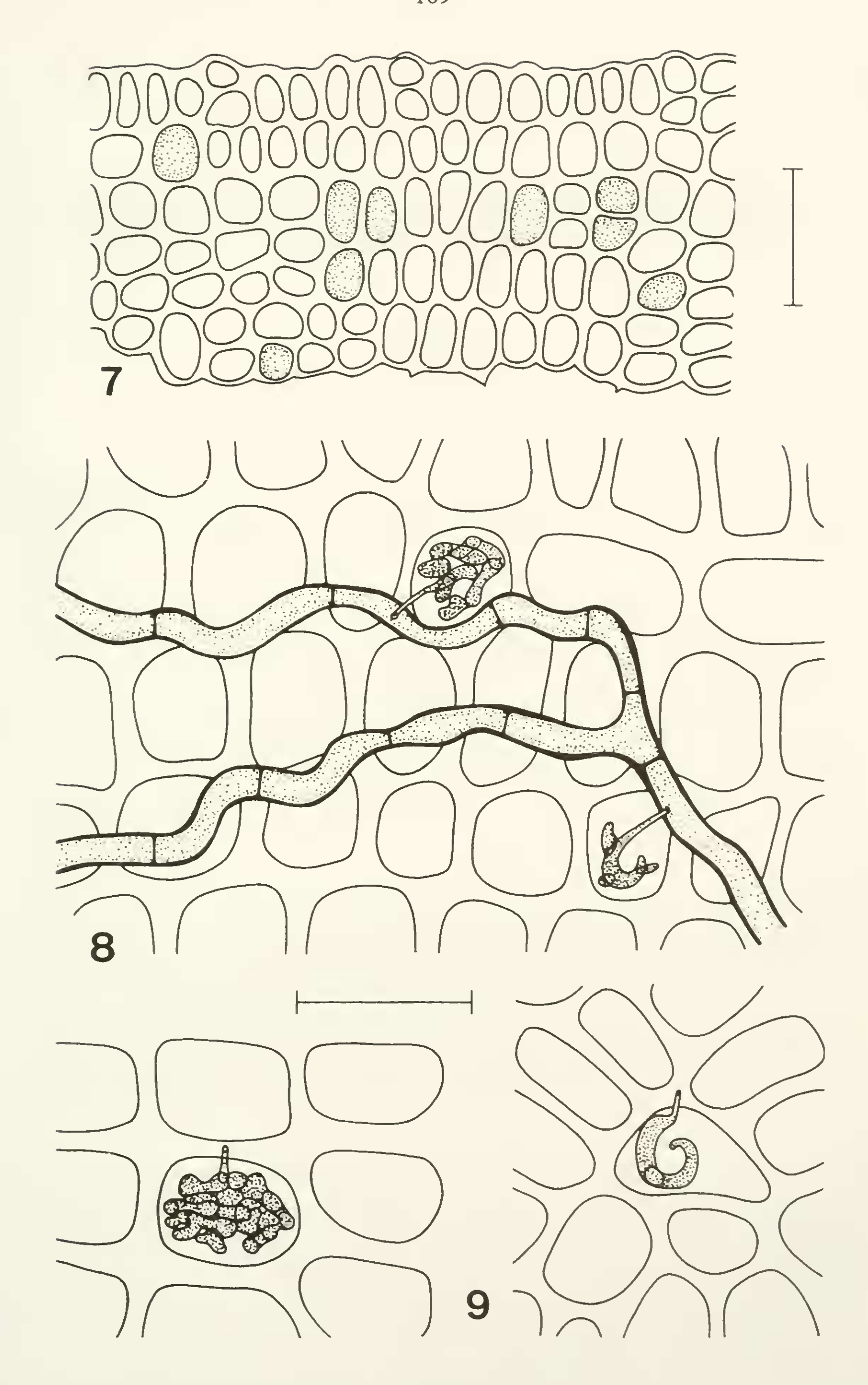


Abb. 7 – 9: *Gloeopeziza cuneiformis* (Holotypus)
7. Abgerissene Lamellenplatte von der Seite betrachtet, dunkel gefärbte Zellen mit Haustorien punktiert; Maßstab = 30 µm. – 8. Über die Lamellen verlaufende Hyphe mit zwei intrazellulären Haustorien. – 9. Intrazelluläre Haustorien. – Maßstab für Abb. 8 und 9 = 15 µm.